

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-331253

(43)Date of publication of application : 30.11.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/02  
G06F 3/023  
H03M 11/08  
H03M 11/10  
H03M 11/12  
H04M 1/247  
H04M 1/725

(21)Application number : 2000-212717

(71)Applicant : MISAWA HOMES CO LTD

(22)Date of filing : 13.07.2000

(72)Inventor : KATO SHUNJI  
KATO YOSHINARI

(30)Priority

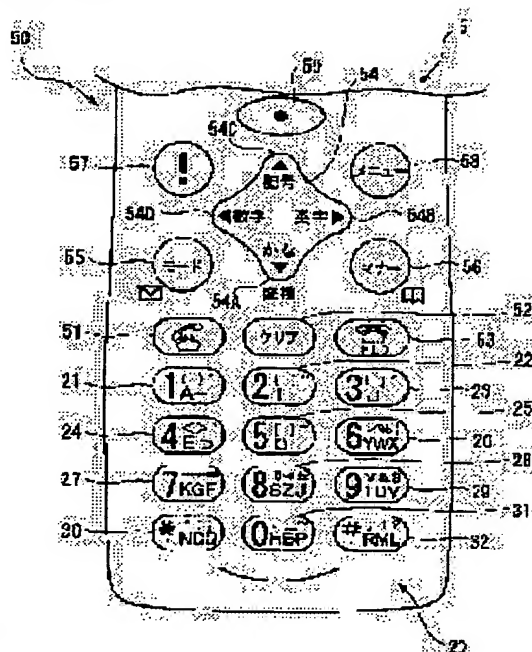
Priority number : 2000070582 Priority date : 14.03.2000 Priority country : JP

## (54) KEY INPUTTING DEVICE AND PORTABLE TELEPHONE SET

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a key inputting device capable of easily inputting symbols, characters, and numbers in a key inputting device in which the number of keys is small.

**SOLUTION:** This key inputting device 5 is provided with a main key area 20 in which at least 12 main keys 21-32 across vertical four rows and horizontal three columns are arranged and a mode key 54 in which at least three key switch parts are arranged. In this case, characters, numbers, and symbols to be inputted when each main key 21-32 is depressed are shown on the surface of each main key, and each key switch part of the mode key 54 is constituted of a key switch part 54A for inputting Japanese syllabary, a key switch part 54B for inputting alphabets, a key switch part 54D for inputting numbers, and a key switch 54C for inputting symbols so that the input mode of the main key can be switched. The relative positions of each key switch part is made to correspond to the relative positions of the characters, number, and symbols shown on the main keys.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-331253  
(P2001-331253A)

(43) 公開日 平成13年11月30日 (2001. 11. 30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 3/02	3 1 0	G 0 6 F 3/02	3 1 0 D 5 B 0 2 0
3/023		H 0 4 M 1/247	5 K 0 2 7
H 0 3 M 11/08		1/725	
11/10		G 0 6 F 3/023	3 1 0 K
11/12			3 1 0 J

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-212717(P2000-212717)  
(22) 出願日 平成12年7月13日 (2000. 7. 13)  
(31) 優先権主張番号 特願2000-70582(P2000-70582)  
(32) 優先日 平成12年3月14日 (2000. 3. 14)  
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

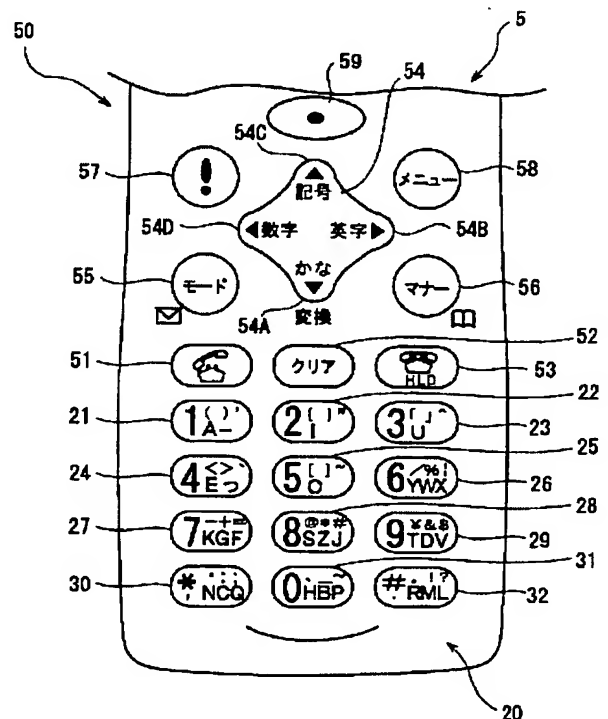
(71) 出願人 000114086  
ミサワホーム株式会社  
東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号  
(72) 発明者 加藤 俊司  
東京都八王子市めじろ台3-34-6  
(72) 発明者 加藤 善也  
東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ  
サワホーム株式会社内  
(74) 代理人 100079083  
弁理士 木下 寛三 (外1名)  
Fターム(参考) 5B020 AA01 AA02 AA03 AA05 AA15  
AA17 BB02 BB04 BB10 DD02  
DD11 DD22  
5K027 AA11 EE00 FF01 FF22

(54) 【発明の名称】 キー入力装置および携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 キー数が少ないキー入力装置において、記号、文字、数字の入力を容易に行うことができるキー入力装置を提供すること。

【解決手段】 キー入力装置5は、少なくとも上下4段左右3列の12個のメインキー21~32が設けられたメインキーエリア20と、少なくとも3カ所のキースイッチ部を備えたモードキー54とを備える。各メインキー21~32の表面には、そのキー打鍵時に入力される文字、数字および記号が表記され、モードキー54の各キースイッチ部は、メインキーの入力モードを切り替えるかな入力用キースイッチ部54A、英字入力用キースイッチ部54B、数字入力用キースイッチ部54Dおよび記号入力用キースイッチ部54Cで構成される。各キースイッチ部の相対位置は、前記メインキーに表記された文字、数字および記号の相対位置に対応している。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のメインキーと、少なくとも 3 力所のキースイッチ部を備えたモード切替キーと、を備え、前記各メインキーの表面には、そのキーを押した際に入力される文字、数字および記号の 3 種類の記号が表記され、

前記モード切替キーの 3 つのキースイッチ部は、それぞれメインキーの入力モードを、文字入力モードに設定する文字入力用キースイッチ部と、数字入力モードに設定する数字入力用キースイッチ部と、記号入力モードに設定する記号入力用キースイッチ部とで構成され、かつ各入力モードが設定された各キースイッチ部の相対位置は、前記メインキーに表記された文字、数字および記号の相対位置に対応して設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のキー入力装置において、

前記モード切替キーの文字入力用キースイッチ部は、メインキーの入力モードを、かな入力モードに設定するかな入力用キースイッチ部と、英字入力モードに設定する英字入力用キースイッチ部とで設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のキー入力装置において、

前記モード切替キーは、モード切替キーの中心に対する角度が 90 度毎異なる 4 つの位置に、前記かな入力用キースイッチ部、英字入力用キースイッチ部、数字入力用キースイッチ部および記号入力用キースイッチ部がそれぞれ設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のキー入力装置において、

前記モード切替キーは、菱形に形成され、かつ、その 4 つの角部に前記かな入力用キースイッチ部、英字入力用キースイッチ部、数字入力用キースイッチ部および記号入力用キースイッチ部がそれぞれ設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 5】 請求項 2 ～ 4 のいずれかに記載のキー入力装置において、

前記メインキーの表面の左側には数字が表記され、上側には記号が表記され、下側には文字が表記され、

前記モード切替キーは、左端側に数字入力用キースイッチ部が設定され、上側に記号入力用キースイッチ部が設定され、下側にかな入力用キースイッチ部および英字入力用キースイッチ部の一方のキースイッチ部が設定され、右側にかな入力用キースイッチ部および英字入力用キースイッチ部の他方のキースイッチ部が設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 6】 請求項 2 ～ 5 のいずれかに記載のキー入力装置において、

前記モード切替キーの 4 つのキースイッチ部には、上下

2

左右にカーソルを移動するカーソルキー機能もそれぞれ設定されているとともに、

前記モード切替キーの機能を入力モードの設定機能およびカーソルキー機能のいずれかに切り替えるモードキーが設けられていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載のキー入力装置において、

前記メインキーの入力モードがかな入力モードに設定されているときに、前記モードキーを押して離れた後に、小文字が存在するかな文字が入力された際にはそのかな小文字が入力されるように設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 8】 請求項 6 または 7 に記載のキー入力装置において、

前記メインキーの入力モードがかな入力モードまたは数字入力モードのいずれかに設定されているときに、前記モードキーを押しながら各メインキーを押すと、そのキー打鍵回数に対応してそのメインキーに設定された英文字が入力されるように設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 9】 請求項 6 ～ 8 のいずれかに記載のキー入力装置において、

前記メインキーを押した後に前記モードキーが 1 回押された場合には、そのメインキーの打鍵回数を確定して対応する文字、記号を出力するとともに、

前記モードキーが押された直後に、再度モードキーを 1 回以上続けて打鍵した場合には、前記確定された文字、記号をモードキーの打鍵回数分、繰り返して入力するリピート入力機能が機能するように設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 10】 請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載のキー入力装置において、

少なくとも 12 個の前記メインキーを備え、これらの 12 個のメインキーの内の 5 個のキーには母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、

「O」の文字入力モードで入力される文字キーが個別に設定され、他の 7 個のキーにはアルファベットの他の 21 個の子音を表す文字が各キーに 3 個ずつ設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 11】 請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載のキー入力装置において、

各メインキーには、記号入力モード時に入力される記号が 3 個ずつ設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項 12】 請求項 1 ～ 11 のいずれかに記載のキー入力装置を有することを特徴とする携帯電話機。

【請求項 13】 請求項 12 に記載の携帯電話機において、

前記各メインキーのうち、数字入力モード時に入力される「\*」が表記されたキーおよび「#」が表記されたキ

(3)

3

一の一方のキーには、文字入力モード時に入力可能な「,」が設定され、他方のキーには、文字入力モード時に入力可能な「.」が設定されていることを特徴とする携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、日本語や英語を入力するキー入力装置および携帯電話機に関する。詳しくは、携帯電話、携帯情報端末（PDA）、PHS、電子手帳、腕時計、小型のワードプロセッサ（ワープロ）やパーソナルコンピュータ（パソコン）等で入力操作を行えるようにしたキー入力装置と、このキー入力装置を有する携帯電話機に関する。

【0002】

【背景技術】通常のパソコン等の情報機器で文字を入力する場合、通常はキーボードが用いられている。この従来のキーボードは、80個以上のキーを備えている。このため、各キーに、数字や文字、記号などを別々に設定することができ、電子メールの入力や、インターネットのホームページ閲覧時のアドレス入力など、数字、文

字、記号等が混在する入力を行う場合でも、各キーをそれぞれ押すことで比較的容易に入力することができる。【0003】ところで、近年では、携帯電話のような小型の情報機器においても、電子メールの送受信機能やインターネットのホームページ閲覧機能などが組み込まれるようになっている。この携帯電話のような小型の機器では、キーボードのように80個ものキーを配置することはできない。このため、例えば、携帯電話では、電話番号入力用に設けられた12個程度のキーに、数字、かな、英字を設定し、入力モードを切り替える切替キーを順次押して、画面のモード表示を見ながら、数字入力モード、かな入力モード、英字入力モードに切り替えて数字および文字を入力するようにしている。

【0004】このため、携帯電話では、各キーの表面（キートップ）に、数字、かな（50音図でア段にあたる「あ、か、さ、た、な、は、ま、や、ら、わ…」）、アルファベット（ABCD…）が表記されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、記号は、一部の記号、例えば、句点「。」や読点「、」がキーに設定されている程度であり、他の多くの記号は画面に表記されるメニューから選択しなければならず、容易に入力することができなかった。特に、携帯電話を通話用として用いる場合には、これらの記号入力は必要無かったが、携帯電話等で電子メールを入力したり、ホームページ閲覧時のアドレスを入力する場合には、これらの記号入力が必要な場合があり、記号入力が困難であると操作性が低下するという問題があった。このため、キー数が少ない機器、例えば携帯電話機において、文字、数字だけでなく、記号も含めて容易に入力できるキー入力

4

装置が要望されていた。

【0006】本発明の目的は、キー数が少ないキー入力装置および携帯電話機において、記号、文字、数字の入力を容易に行うことができるキー入力装置および携帯電話機を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のキー入力装置は、図面を参照して説明すると、メインキー21～32と、少なくとも3カ所のキースイッチ部を備えたモード切替キー54と、を備え、前記各メインキー21～32の表面には、そのキーを押した際に入力される文字、数字および記号の3種類の記号が表記され、前記モード切替キー54の3つのキースイッチ部は、それぞれメインキーの入力モードを、文字入力モードに設定する文字入力用キースイッチ部と、数字入力モードに設定する数字入力用キースイッチ部54Dと、記号入力モードに設定する記号入力用キースイッチ部54Cとで構成され、かつ各入力モードが設定された各キースイッチ部の相対位置は、前記メインキーに表記された文字、数字および記号の相対位置に対応して設定されていることを特徴とする。

【0008】このキー入力装置5によれば、各メインキー21～32に、文字、数字の他に、記号も設定表記し、このメインキーの入力モードをモード切替キー54のキースイッチ部の入力によって切り替えているので、文字、数字、記号を切り替えて容易に入力できる。従って、キー数が少なくても、各キーに記号を設定できるため、多くの記号も容易に入力することができる。その上、モード切替キー54の各キースイッチ部の相対位置は、各メインキーの表面に表記された文字、数字、記号の相対位置に対応しているので、モード切替キーによる切り替え操作を直感的にかつ容易に把握でき、切り替え操作性も向上することができる。さらに、各々独立して入力可能な各キースイッチ部に各入力モードを設定し、各入力モードを直接切り替えられるように設定しているので、従来の携帯電話のように、1つのキーを所定回数押して、画面に表示されるモード表示を確認しながら入力モードを設定する操作に比べて、切替操作が簡単になり、かつ画面表示などを確認する必要もないため操作性を向上できる。

【0009】なお、本発明において、各キースイッチ部の相対位置が、各メインキー表面の文字、数字および記号の相対位置に対応しているとは、完全に一致している場合に限らず、キー入力装置5の利用者が、メインキー21～32上の表記と、モード切替キー54のキースイッチ部の位置とを対応して把握できる位置関係にあればよい。例えば、メインキーにおいて、文字が、数字よりも右側で、かつ記号の真下に配置されている場合、文字入力用キースイッチ部は、数字入力用キースイッチ部よりも右側であり、かつ記号入力用キースイッチ部よりも

(4)

5

下側であればよく、必ずしも記号入力用キースイッチ部の真下に配置されている必要はない。

【0010】ここで、前記モード切替キーの文字入力用キースイッチ部は、メインキーの入力モードを、かな入力モードに設定するかな入力用キースイッチ部54Aと、英字入力モードに設定する英字入力用キースイッチ部54Bとで設定されていることが好ましい。文字入力用キースイッチ部として、かな入力用キースイッチ部と、英字入力用キースイッチ部とが独立して設けられてい  
10 れば、各キースイッチ部を直接入力することで、かな入力および英字入力を容易に切り替えることができ、入力操作性をより一層向上することができる。

【0011】また、前記モード切替キー54は、モード切替キーの中心に対する角度が90度毎異なる4つの位置に、前記かな入力用キースイッチ部54A、英字入力用キースイッチ部54B、記号入力用キースイッチ部54Cおよび数字入力用キースイッチ部54Dがそれぞれ設定されていることが好ましい。ここで、モード切替キーとしては、円形、楕円形、菱形、長方形等の様々な形状のものが利用できる。そして、このようなモード切替  
20 キーにおいて、4つのキースイッチ部を、モード切替キーの中心に対する角度が90度毎異なる4つの位置、例えば、モード切替キーの中心に対してその上側（時計における12時方向）、右側（同3時方向）、下側（同6時方向）、左側（同9時方向）の4つの位置のような、キー中心に対して90度間隔の位置に設定すれば、各キースイッチ部を容易に入力し分けることができ、モード切替操作を容易に行うことができる。

【0012】前記モード切替キー54は、菱形に形成され、かつ、その4つの角部に前記かな入力用キースイッチ部、英字入力用キースイッチ部、記号入力用キースイッチ部および数字入力用キースイッチ部がそれぞれ設定されていることが好ましい。モード切替キーとしては、前述のように、円形、楕円形などでもよいが、菱形に形成し、その4つの角部に各キースイッチ部を設定すれば、キースイッチ部の位置を容易に把握でき、操作し  
30 くできる。また、モード切替キーの入力操作性を維持しながら、その大きさを比較的小さくでき、携帯電話のような小型の機器にも容易に組み込むことができる。さらに、モード切替キーとしては、各キースイッチ部が物理的に独立したキーつまり3個以上の複数のキーから構成されるものでもよいが、モード切替キー54が1つのキーによって構成されてい  
40 れば、各モード切替用のキーを個別に設ける場合に比べて、キーの数を少なくできる。よって、各キーの大きさを変えずに、小型化が図れる。つまり、操作性を維持しつつ、小型化が達成できる。

【0013】ここで、前記メインキー21～32の表面（キートップ）の左側には数字が表記され、上側には記号が表記され、下側には文字が表記され、前記モード切

6

替キー54は、左端側に数字入力用キースイッチ部54Dが設定され、上側に記号入力用キースイッチ部54Cが設定され、下側にかな入力用キースイッチ部54Aおよび英字入力用キースイッチ部54Bの一方のキースイッチ部が設定され、右側にかな入力用キースイッチ部および英字入力用キースイッチ部の他方のキースイッチ部が設定されていることが好ましい。携帯電話のように、上下4段左右3列の12個のメインキーが設けられている場合、各メインキーは横長形状に形成すればコンパクトに収まる。このような横長のメインキーにおいて、左側に数字を表記すれば、数字を比較的大きく表すことができ、通常の使用では数字入力の割合が多い携帯電話等に  
50 適したキーに設定できる。

【0014】ここで、前記モード切替キー54の4つのキースイッチ部54A～54Dには、上下左右にカーソルを移動するカーソルキー機能もそれぞれ設定されているとともに、前記モード切替キーの機能を入力モードの設定機能およびカーソルキー機能のいずれかに切り替えるモードキー55が設けられていることが好ましい。この際、例えば、モードキーを押してから（押して離してから）、モード切替キーを1～2回押すと、各入力モードが選択されてロックされ、それ以外の場合には、カーソルキー機能が働くように設定すればよい。

【0015】従来の携帯電話では、カーソルキーは、通常、文字キーに設定されており、文字などを入力中にカーソル機能を働かせることが面倒であった。これに対し、本発明のように、モード切替キー54にカーソルキー機能も組み込めば、文字入力中でも容易にカーソル機能を働かせることができ、操作性を向上できる。さらに、モード切替キーにカーソルキー機能を組み込むことで、キー数の増加を抑えることができ、例えば、単独のカーソルキーをモード切替キーとは別に設ける場合に比べて、キー配置スペースを小さくできる。このため、本発明においては、特に、携帯電話のように、小型の機器にも容易に組み込むことができる。

【0016】また、前記メインキーの入力モードが「かな入力モード」に設定されているときに、前記モードキー55を押して離れた後に、小文字が存在するかな文字が1つ入力された際には、そのかな文字の小文字が入力されるように設定されていることが好ましい。例えば、モードキー55を押した後に、メインキー21を打鍵すると、通常の「あ」ではなく、この「あ」の小文字「ぁ」が入力される。他の小文字「い、う、え、お、や、ゆ、よ、つ、か、け、わ」も同様である。この際、1つ小文字が入力されると、元のかな入力モードに自動的に戻るように、つまり、小文字入力機能がモードキー55の次に入力されたかな文字のみに働くワンタイム入力方式を採用していれば、元のモードに戻す操作が不要になり、操作性を向上できる。

【0017】モードキー55に、入力されたかな文字

(5)

7

を、その文字の小文字として入力する機能も設けられていれば、小文字入力も容易に入力できるとともに、小文字入力モード用の独立したキーを配置する必要もなく、キー数の増加を抑えることができるので、特に携帯電話のような小型の機器に適している。

【0018】さらに、前記メインキーの入力モードが、かな入力モードまたは数字入力モードのいずれかに設定されているときに、前記モードキー55を押しながら各メインキーを押すと、そのキー打鍵回数に対応してそのメインキーに設定された英文字が入力されるように設定されていることが好ましい。

【0019】このように設定されていれば、かな入力や数字入力を行っている際に、一時的に英文字を入力する際等に、モード切替キー54を用いて入力モードを切り替える必要が無く、簡単な操作で英文字を入力することができる。なお、この際、英大文字が入力されるか、英小文字が入力されるかは、初期設定等で適宜設定すればよいが、通常は、英大文字が入力されるようにしておけばよい。

【0020】さらに、英字入力モード時に、前記モードキー55を押しながら各メインキー21～32を押すと、英小文字モードの場合には英大文字が入力され、英大文字モードの場合には英小文字が入力されるように設定してもよい。このように設定すれば、1文字のみ英大文字あるいは英小文字を入力する際にも入力操作性を向上できる。

【0021】また、前記メインキー21～32を押した後に前記モードキー55が1回押された場合には、そのメインキーの打鍵回数を確定して対応する文字、記号を出力するとともに、前記モードキーが押された直後に、再度モードキーを1回以上続けて打鍵した場合には、前記確定された文字、記号をモードキーの打鍵回数分、繰り返して入力するリピート入力が機能するように設定されていることが好ましい。この場合には、同じキーに設定された文字や記号を容易に続けて入力できるとともに、例えば、「www」のように同じ文字を続けて入力する際に、モードキーを繰り返す回数分押すだけでよく、入力効率を非常に向上することができる。

【0022】なお、前記モード切替キー54は、メインキーエリア20の上側に配置されていることが好ましい。このような配置にすれば、携帯電話1のように、縦長の機器にメインキー21～32およびモード切替キー54を容易に配置でき、かつ各キーも比較的大きめに設定できるため、入力操作性を向上できる。

【0023】キー入力装置は、少なくとも12個の前記メインキー21～32を備え、これらの12個のメインキー21～32の内の5個のキー21～25には母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、「O」の文字入力モードで入力される文字キーが個別に設定され、他の7個のキー26～32にはアル

8

ファベットの他の21個の子音を表す文字が各キーに3個ずつ設定されていることが好ましい。この際、前記12個のキー21～32は上下4段左右3列に配列され、最上段の3個のキー21～23には左側から順に

「A」、「I」、「U」を入力する文字キーが設定され、上から2段目の左から2つのキー24、25には左側から順に「E」、「O」を入力する文字キーが設定されていることが好ましい。このような順序で母音が配置されていれば、キー位置を覚えやすく、より操作性を向上できる。

【0024】このキー入力装置によれば、日本語でも英語でも最も使用頻度の高い母音つまり「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を独立したキーに設定したため、これらの文字はキーを1回押すだけで入力できる。このため、母音入力時の打鍵回数を少なくでき、操作性が向上し、高速入力も可能となる。また、アルファベットの他の21個の文字を、7個のキー26～32に3個ずつ配列しているため、12個と非常に少ないキー数でアルファベット26文字を入力することができ、小型で携帯性に優れたキー入力装置5を形成できる。さらに、子音キーが設定された7個のキーには、各々3個ずつ文字を配置しているため、各文字の入力を各キーを押す回数で分けている場合に、各キーを最大3回押せばどの文字でも入力できて操作性を向上でき、かつ各子音が各キーに均等に配列されているため、キー打鍵操作のバランスをよくでき、操作性をより一層向上できる。

【0025】前記子音が設定された7個のキーには、それぞれ「KGF」、「SZJ」、「TDV」、「NCQ」、「HBP」、「RML」、「YWX」の文字入力モードで入力される各文字キーの組み合わせが設定されていることが好ましい。このキー入力装置によれば、ローマ字入力において前記母音キーと組み合わせられることで、「か」行～「わ」行を入力する子音「K、S、T、N、H、M、Y、R、W」を各キーの第1もしくは第2文字キーに設定できるため、母音に次いで入力頻度の高い清音の子音を簡単な操作で入力することができ、操作性をより一層向上することができる。さらに、「カ」行を入力する「K」キーに濁音の「ガ」行を入力する「G」キーを、「サ」行を入力する「S」キーに「ザ」行を入力する「Z」キーを、「タ」行を入力する「T」キーに「ダ」行を入力する「D」キーを、「ハ」行を入力する「H」キーに「バ」行を入力する「B」キーをそれぞれ設定したので、関連する清音と濁音を同じキーを用いて（キーを押す回数を変えることなどで）入力することができる。このため、濁音の入力操作も覚えやすくなり、高速に入力することができる。

【0026】前記上下4段左右3列の12個のメインキーには、「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「\*」、「0」、「#」の数字入力モードで入力される数字および記号が

50

(6)

9

設定されていることが好ましい。このキー入力装置によれば、「0」～「9」までの数字キーと、「\*」、

「#」の記号とが設けられているので、数値データの入力や、携帯電話、腕時計、電子手帳等の電話帳などに電話番号を入力する操作や電話を掛ける操作を容易に行うことができる。特に、メインキーが上下4段左右3列に配置されるため、これらのメインキーの左列から右列さらに上段から下段に向かって「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、

「\*」、「0」、「#」の各数字などを設定すれば、携帯電話をはじめとする各種電話におけるプッシュボタンと同じ配列となり、電話やFAXに容易に適用することができる。

【0027】また、各メインキー21～32には、記号入力モード時に入力される記号が3個ずつ設定されていることが好ましい。例えば、前記上下4段左右3列の12個のメインキーには、「()」「{}」「[]」「<>」「%」「+」「@\*#」「\$%&」「:;」「\_~」「!」「?」の記号入力モードで入力される記号が3個ずつ設定されていることが好ましい。このようなキー入力装置によれば、12個のメインキー21～32の各キー毎に、3種の記号が設定されているから、例えば各キー21～32を1回押せば、左の記号が、2回押せば中央の記号が、3回押せば右の記号がそれぞれ入力され、12個のキーで計36個もの記号を入力できる。

【００２８】従って、少ない数のキーで多くの記号を入力することができ、僅か１２個のキーであっても、通常のパソコンで使用されるフルキーボードで入力可能な記号を殆どすべて入力することができる。そして、本発明のキー入力装置では、記号の他に、「０～９」の数字、文字（アルファベット）もすべて入力可能なため、１２個のキーしかなくても、フルキーボードと同様に使用することができる。

【００２９】また、本発明の携帯電話機は、前記キー入力装置を有することを特徴とするものである。携帯電話機では、携帯性や操作性を高めるために、キー数も少なく設定されている。このような携帯電話機に、本発明のキー入力装置を組み込めば、少ないキー数でありながら、フルキーボードと同様の機能を有することができる。このため、携帯電話機で住所等を入力する場合や、インターネットのブラウザ機能や電子メール機能を有する携帯電話機において、メールやアドレスなどを入力する場合に、通常のフルキーボードと同様の各文字、数字、記号を入力でき、同様の操作が可能になる。

【0030】この際、前記各メインキーのうち、数字入力モード時に入力される「\*」が表記されたキー30および「#」が表記されたキー32の一方のキーには、文字入力モード時に入力可能な「,」が設定され、他方のキーには、文字入力モード時に入力可能な「.」が設定

10

されていることが好ましい。

【００３１】携帯電話機では、０～９の１０個の数字の他に、「＊」、「＃」を入力できるようにする必要がある。但し、この「＊」、「＃」は、文字入力時などはそれほど頻度が高いものではない。従って、文字入力時に、これらの「＊」、「＃」が設定されたキー３０、３２に文字の他に「，（カンマ）」、「．（ピリオド）」を入力可能にすれば、文字入力操作性が向上し、少ないキー配列でフルキーボードと同等の機能を備えることができる。なお、かな入力時には、「，（カンマ）」、「．（ピリオド）」の代わりに、読点「、」および句点「。」が入力されるようにしてもよい。

【0 0 3 2】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

(全体構成) 本実施形態は、図１に示すように、携帯電話１のキー入力装置５として用いられたものである。携帯電話１には、マイク２と、スピーカ３と、液晶ディスプレイ４とが設けられているとともに、複数のキーが配置されたキー入力装置（キー入力部）５が設けられている。

【0033】キー入力装置5は、前記携帯電話1の下側に設けられたメインキーエリア20と、このメインキーエリア20の上側に設けられた機能キーエリア50とを備えている。メインキーエリア20には、図2に示すように、上下4段左右3列の12個のメインキー21～32が配置されている。機能キーエリア50には、9個の機能キー51～59が配置されている。

【0034】（メインキー21～32の構成）メインキー21～32は、横長の略楕円形状に形成され、各文字、数字、記号が設定されている。すなわち、各メインキー21～32のキー表面（キートップ）には、各キー21～32を単独で打鍵した際に入力され、ローマ字による日本語入力や英語入力に用いられるアルファベット等の文字キーが設定されている。

【0035】ここで、前記メインキー21～32での文字キーの配列は、上段側に母音キーが設定され、その下側には、ローマ字入力において前記母音キーと組み合わせられることで「か行」～「わ行」を入力する子音キーが配列されている。本実施形態では、日本語の入力としてローマ字入力を採用している。ローマ字入力は、カナ文字50音に比べて文字数が少ないため、特にキー数が少ないキー入力装置5等では、カナ文字50音を各キーに設定した場合に比べて操作が簡単であり、また最近のパソコン等の普及に伴い、日本語を入力するユーザーの大半がローマ字を使って入力しているため、取り組みやすいという利点がある。

【0036】さらに、ローマ字入力では、各文字の出現頻度には規則性があり、母音の頻度が最も高く、次に子音が「K、S、T、N…」の50音順にほぼ出現する。

(7)

11

従って、本実施形態では、母音キーを上段のメインキー21～25にまとめて設定し、子音キーをその下側のキー26～32に頻度の高い順に並べたので、頻度に合わせて覚えやすく、かつ、打ちやすい順とされている。

【0037】具体的には、図2に示すように、各キー21～25には、文字配列としてそれぞれ母音を表す「A」、「I」、「U」、「E」、「O」がそのキーを1回打鍵した際に入力される第1の文字キーとして配列されている。この配列は、左から右および第1段から第2段に行くに従って、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」となるように文字の覚えやすさを配慮して設定されている。

【0038】他の各キー27～32には、そのキーを1回打鍵した際に入力される第1の文字キーとして、日本語の子音を表す「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「R」の子音キーが配列され、キー26には、子音キー「Y」が配列されている。これらの配列は、「か」行、「さ」行、「た」行、「な」行、「は」行、「ら」行、「や」行の子音がほぼアカサタナ順に並ぶように配慮して設定されている。また、キー32、26には、そのキーを2回連続して打鍵した際に入力される第2の文字キーとして、「M」、「W」の子音キーが配列されている。この配列は、残りの「ま」行、「わ」行が並ぶようにしたものである。

【0039】また、キー27～29、31には、そのキーを2回連続して打鍵した際に入力される第2の文字キーとして、「G」、「Z」、「D」、「B」の各子音キーが配列されている。すなわち、「が」行、「ざ」行、「だ」行、「ば」行を入力する子音「G」、「Z」、「D」、「B」が、清音「か」行、「さ」行、「た」行、「は」行を入力する「K」、「S」、「T」、「H」に対応して設定されて清音と濁音とが対応するように配列されている。

【0040】また、「は」行、「ば」行を入力する「H」、「B」が設定されたキー31には、第3の文字キーとして「ぱ」行を入力するための「P」が設定され、「ぱ」行の入力も覚えやすく、かつ、操作性よく行えるようになっている。また、「な」行を入力する「N」が設定されたキー30は、ローマ字入力においては、撥音「ん」を入力するキーとしても利用されている。

【0041】さらに、「A」、「E」が設定された母音キー21、24は、第2の文字キーとして長音「ー」、促音「っ」がそれぞれ設定された長音設定母音キー、促音設定母音キーとされている。また、キー26～29には、そのキーを3回連続して打鍵した際に入力される第3の文字キーとして「X」、「F」、「J」、「V」がそれぞれ設定されている。さらに、キー30には、英語入力モード時の第2の文字キーとして「C」が設定され、第3の文字キーとして「Q」が設定されている。ま

12

た、キー32には、第3の文字キーとして「L」が設定されている。

【0042】従って、アルファベット26文字に関しては、12個のメインキー21～32の内、5個のキー21～25に母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が単独で設定され、他のキー26～32に、他の21文字が3文字ずつ設定されている。具体的には、キー26に「YWX」、キー27に「KGF」、キー28に「SZJ」、キー29に「TDV」、キー30に「NCQ」、キー31に「HBP」、キー32に「RML」がそれぞれ設定されている。

【0043】各メインキー21～32のキートップ上側（前記単独入力時の文字等を示す記号の上側）には、後述する記号モードにおいて、押された回数に応じて入力される各種記号が設定されている。具体的には、キー21に「（）'」、キー22に「{}"」、キー23に「「」^」、キー24に「<>`」、キー25に「[]」チルダ記号」、キー26に「/ % |」、キー27に「+ =」、キー28に「@ \* #」、キー29に「¥ & \$」、キー30に「. : ;」、キー31に「, \_ ~」、キー32に「。 ! ?」がそれぞれ設定されている。

【0044】また、メインキー21～32のキートップ左側（前記文字および数字の左側位置）には、数字入力モードにおいて入力される各種数字、記号が設定されている。具体的には、各メインキー21～32のキートップ左側には、数字「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「\*」、「0」、「#」の電話において利用される数字および記号がそれぞれ設定されている。なお、これらの数字、記号は、数字入力モードにおいて、各メインキー21～32を1回打鍵すると入力されるように設定されている。

【0045】さらに、メインキー30、32の「\*」、「#」記号の下側には、文字入力モード（かな及び英字）時に入力される「,」、「.」が表記設定されている。この「,」、「.」の入力操作は、実施にあたって適宜設定すればよい。例えば、各キー30、32には、3つの子音（文字）が設定されているため、通常は、そのキーを連続して4回打鍵した際に、「,」、「.」が入力されるように設定すればよい。さらに、かな入力モード時には、日本語のローマ字入力の特性を考慮し、例えば、各キー30、32の打鍵直後に変換キーが押された場合には、各キーを「,」、「.」の入力と判断するようにしてもよい。

【0046】（機能キー51～59の構成）機能キー51～59には、入力モードの切り替えや文字入力時に利用される各種機能が設定されている。すなわち、各機能キー51～59のキートップには、それらのキーが単独で押された際に入力される機能を示す記号が表記されている。具体的には、次の通りである。

【0047】メインキー21～32の上側に配置され

50

(8)

13

て、各メインキー21～32と同様の形状、大きさに設定された機能キー51～53には、携帯電話で利用する各機能が設定されている。具体的には、機能キー51には、その表面に電話で受話器を外した状態を図示した記号が表記され、電話を掛けたり受けたりする機能が設定されている。また、機能キー52には、その表面に「クリア」と表記され、数字、文字、記号等を入力した際にその入力文字などを順次クリアする機能が設定されている。さらに、機能キー53には、その表面に電話で受話器が掛けられた状態を図示した記号が表記され、電話を切る機能が設定されている。

【0048】各機能キー51～53の上方には、平面菱形形状に形成されたモード切替キー54と、その周囲に配置された5つの機能キー55～59とが設けられている。これらの機能キー55～59のうち、キートップに「モード」と表記されたキー55により、モード切替キー54と共に入力モードの切替に利用されるモードキー55が構成されている。

【0049】(モード切替キー54の詳細) モード切替キー54は、図2に示すように、菱形形状に形成され、その下、右、上、左の4つの角部にキースイッチ部54A～54Dを有する。各キースイッチ部54A～54Dの表面には、「かな」、「英字」、「記号」、「数字」の文字が表記されている。

【0050】そして、「かな」が表記されたかな入力用キースイッチ部54Aには、入力モードをかな入力に切り替える機能が設定されている。同様に、「英字」が表記された英字入力用キースイッチ部54Bには英字入力モードに切り替える機能が、「記号」が表記された記号入力用キースイッチ部54Cには記号入力モードに切り替える機能が、「数字」が表記された数字入力用キースイッチ部54Dには数字入力モードに切り替える機能がそれぞれ設定されている。

\* 【表1】

No	入力モード	モード切替操作
1	ひらがなモード	[モード][かな]
2	カタカナモード	[モード][かな][かな] (ひらがなモードからは、[モード][かな])
3	英小文字モード	[モード][英字]
4	英大文字モード	[モード][英字][英字] (英小文字モードからは、[モード][英字])
5	数字モード	[モード][数字]
6	記号モード	[モード][記号]

【0054】これらのかな入力用キースイッチ部54A、英字入力用キースイッチ部54B、記号入力用キースイッチ部54Cおよび数字入力用キースイッチ部54Dの相対位置は、前記各メインキー21～32に表記された文字、記号、数字の相対位置に対応して設定されている。すなわち、前記各メインキー21～32において記号は、数字よりは右側でかつ文字よりは上側に表記されている。これに対応し、記号入力用キースイッチ部5

14

\* 【0051】具体的には、各入力モード(固定モード)は以下の操作で切り替えられる。

i) かな入力モード

モードキー55を押してから、かな入力用キースイッチ部54Aを1回押すと、「かな(ひらがな)モード」に切り替えられる。また、モードキー55を押してから、かな入力用キースイッチ部54Aを2回押すと、「カナ(カタカナ)モード」に切り替えられる。なお、既に「ひらがなモード」になっている状態では、モードキー55を押してからかな入力用キースイッチ部54Aを1回押すだけで、「カナ(カタカナ)モード」に切り替えられる。

ii) 英字入力モード

モードキー55を押してから、英字入力用キースイッチ部54Bを1回押すと、「英小文字モード」に切り替えられる。また、モードキー55を押してから、英字入力用キースイッチ部54Bを2回押すと、「英大文字モード」に切り替えられる。なお、既に「英小文字モード」になっている状態では、モードキー55を押してから英字入力用キースイッチ部54Bを1回押すだけで、「英大文字モード」に切り替えられる。

iii) 数字入力モード

モードキー55を押してから、数字入力用キースイッチ部54Dを1回押すと、「数字入力モード」へ切り替えられる。

iv) 記号入力モード

モードキー55を押してから、記号入力用キースイッチ部54Cを1回押すと、「記号入力モード」へ切り替えられる。

【0052】以上の各操作をまとめると表1に示すようになる。

【0053】

50 は、記号入力用キースイッチ部54Cおよび文字入力用

4Cは、数字入力用キースイッチ部54Dよりは右側でかつ文字入力用キースイッチ部であるかな入力用キースイッチ部54Aおよび英字入力用キースイッチ部54Bよりは上側に配置されている。

【0055】同様に、前記各メインキー21～32において数字は、文字および記号よりも左側に表記されており、これに対応し、数字入力用キースイッチ部54D

(9)

15

キースイッチ部であるかな入力用キースイッチ部54Aおよび英字入力用キースイッチ部54Bよりも左側に配置されている。

【0056】さらに、前記各メインキー21～32において文字は、数字よりは右側でかつ記号よりは下側に表記されており、これに対応し、文字入力用キースイッチ部であるかな入力用キースイッチ部54Aおよび英字入力用キースイッチ部54Bは、数字入力用キースイッチ部54Dよりは右側で、かつ記号入力用キースイッチ部54Cよりは下側に配置されている。

【0057】また、モード切替キー54の各キースイッチ部54A～54Dの表面には、前記各入力モードを表す文字に隣接して、カーソルの移動方向を示す記号

「▲」がそれぞれ表記されており、モード切替キー54はカーソルキーとしての機能も設けられている。具体的には、モードキー55を押さずに、かな入力用キースイッチ部54Aを単独で押すとカーソルが下へ、英字入力用キースイッチ部54Bを単独で押すとカーソルが右へ、記号入力用キースイッチ部54Cを単独で押すとカーソルが上へ、数字入力用キースイッチ部54Dを単独で押すとカーソルが左へ、それぞれ移動されるようになっている。

【0058】従って、キー入力装置5は、1つのモード切替キー（カーソルモード切替キー）54と、このモード切替キー54の各キースイッチ部54A～54Dの入力をカーソル移動モードおよび入力モード設定モードに切り替えるモードキー55とを備え、前記モード切替キー54の4つのキースイッチ部54A～54Dは、カーソル移動モード（モード切替キー54の単独入力時）の際には、カーソルを左、右、上および下に移動指令する \* 30

16

\* 機能に設定され、モードキー55を押した後にモード切替キー54を押した際には、メインキー21～32の入力モードを、異なる4種類の入力モードに切り替え指令する機能に設定されていることになる。

【0059】さらに、モードキー55には、かな入力モード時や英字入力モード時に利用される下記の3つの機能も設定されている。第1の機能は、小文字や句読点のワントタイム入力機能である。すなわち、かな入力モードにおいて、モードキー55を押して離れた後に、文字キー21～32を押すと、かなの小文字や句読点を簡単に入力できるようにされている。

【0060】すなわち、モードキー55を押して離してからキー21を1回押すと小母音「あ」が入力される。同様に、それぞれモードキー55を押して離してから、キー22～25をそれぞれ1回押すと小母音「い、う、え、お」が入力される。さらに、モードキー55を押した後に、「や=Y A（キー26+キー21）」を押してかな文字を1文字入力すると、その文字の小文字「ゃ」が入力される。同様にして、モードキー55を押した後に、文字「ゆ、よ、か、け、つ、わ」を入力すると小文字「ゆ、よ、カ、ケ、つ、わ」が入力される。また、モードキー55を押した後に、キー30～32を押すと、それらのキー30～32の記号に設定されている中点「・」、読点「、」、句点「。」が入力される。

【0061】これらのワントタイム入力の操作をまとめると表2に示すようになる。なお、表2においては、各キーをそのキーに設定された数字で表している。

【0062】

【表2】

入力文字	モード切替操作
あ	[モード][1]
い	[モード][2]
う	[モード][3]
え	[モード][4]
お	[モード][5]
わ	[モード][6][6][1]
や	[モード][6][6][1]
ゆ	[モード][6][6][3]
よ	[モード][6][6][5]
カ	[モード][7][1]
ケ	[モード][7][4]
っ	[モード][9][3]
中点 (・)	[モード][*]
読点 (、)	[モード][0]
句点 (。)	[モード][#]

【0063】なお、ワントタイム入力機能とは、モードキー55を押した後に、小文字や句読点が1つ入力されると、元のかなモードに自動的に戻る機能である。

【0064】第2の機能は、かな、英字、数字モード時に、英大文字を入力する英大文字のシフト入力機能であ

る。すなわち、かなモードや数字モードの入力時に一時的に英字を入力したい場合や、英小文字モード時に、文頭や名詞など、1文字のみ大文字で入力したい場合があり、英大文字シフト入力機能は、このような場合に、英大文字を直接入力する機能である。

50

(10)

17

【0065】このシフト入力機能は、かなモード、数字モード、英小文字モード時に、モードキー55を押しながら各キー21～32を1～3回押すと、その打鍵回数に応じて対応する英大文字が直接入力される。モードキー55を離すと、元のモードに戻る。また、英大文字モード時に、モードキー55を押しながら各キー21～32を1～3回押すと、その打鍵回数に応じて対応する英小文字が直接入力される。

【0066】第3の機能は、英字や記号の区切り機能と、同一文字、記号のリピート機能である。すなわち、1つのキーに複数の英字や記号が設定されている場合、同じキーに設定されている英字、記号を続けて入力することがある。この場合、キー入力を一度確定する必要がある。このため、メインキー21～32を所定回数打鍵した後に、モードキー55を1回押した場合には、そのメインキーの打鍵回数を確定して対応する文字、記号を出力し、次に同じキーを所定回数押すことで、同じキーに設定されている文字、記号を続けて入力できるようにされている。例えば、「TD」を続けて入力する場合には、キー29を1回打鍵した後、モードキー55を1回押して「T」を確定した後、再度キー29を2回打鍵して「D」を入力すればよい。

【0067】また、前記モードキー55を押した直後に、再度モードキーを1回以上続けて打鍵した場合には、前記確定された文字、記号をモードキーの打鍵回数分、繰り返して入力するリピート入力機能が機能するように設定されている。例えば、「www」を入力する場合、キー26を2回押した後、モードキー55を1回押すと「w」が確定されるが、さらにモードキー55を1回押す（計2回押す）と「ww」となり、2回の押す（計3回押す）と「www」が入力される。つまり、[6]

[6] [モード] [モード] と入力すると「ww」が入力され、[6] [6] [モード] [モード] [モード] と入力すると「www」が入力される。このため、文字を入力後に、同じ文字を続けて入力する場合には、モードキー55を繰り返す回数分、押すことで入力できる。

【0068】また、モードキー55には、メールボタン機能も設定されており、例えばモードキー55を単独で連続して2回打鍵するなどしてメールボタン機能を実行すると、画面にメールメニューが表示されてメールの受信、送信などを行うことができるようにされている。このメールボタン機能を示すため、モードキー55に隣接してメールをイメージした記号が表記されている。

【0069】モード切替キー54の右下には、そのキートップに「マナー」と表記された機能キー56が配置されており、マナーボタン56を押すと通常モードからマナーモードに切り替わるように設定されている。また、この機能キー56には、例えば機能キー56を2回連続して打鍵した際などに実行される電話帳機能も設定されており、この電話帳機能を示す記号が機能キー56に隣

18

接して表記されている。

【0070】モード切替キー54の左上には、そのキートップに記号が「!」表記された機能キー57が配置されている。この機能キー57を押すと、インターネットのホームページを閲覧するブラウザ閲覧機能が働くように設定されている。モード切替キー54の右上には、そのキートップに「メニュー」と表記された機能キー58が配置されている。この機能キー58を押すと、画面4に各種メニューが表示されるように設定されている。モード切替キー54の上側には、そのキートップに黒丸「●」をイメージした記号が表記された機能キー59が配置されている。この機能キー59は表示されたメニューの選択項目をモード切替キー（カーソルキー）54で選択した際の決定ボタンとして設定されている。

【0071】なお、本実施形態では、モード切替キー54のキースイッチ部54Aには、かな入力モード時に入力された未確定文字を漢字に変換するかな漢字変換機能も設定されている。

【0072】（キー入力処理）前述のキー配列のキー入力装置5における入力処理機能について、図3に示すブロック図を参照して説明する。まず、各キー21～32、51～59が打鍵されたか否かをキー入力検出手段101で検出する。例えば、一定サイクル（例えば1～10ms）でタイマ割込を行い、各キー21～32、51～59に割り当てられたI/Oポート等をチェックしてキー入力があるか否かをチェックする。

【0073】キー入力無しと判断されたら、タイマ割込を一定サイクルで繰り返してキー入力を待つ。一方、キー入力有りと判断されれば、キー入力処理手段102において入力処理が行われる。なお、モード切替キー54を打鍵して入力モードの切替操作が行われた場合には、モード切替手段103が作動され、キー入力処理手段102の入力モードが適宜切り替えられて設定される。

【0074】キー入力処理手段102では、設定された入力モードと入力されたキーに応じて所定の文字や数字等が出力されるように処理する。そして、出力された文字や数字は、画面制御手段104を介して液晶画面4に表示される。

【0075】（文字・数字・記号の入力）このキー入力装置5における文字、数字、記号の入力を、図4を参照しながら説明する。

i) かな／カナモード

ひらがなモード時に、メインキー21～32を押すと、ローマ字入力によりひらがなが入力される。すなわち、母音キー21～25を1回押せば母音が入力され、子音キー26～32と母音キー21～25とを押せば「子音＋母音」でローマ字入力によるひらがなが入力される。カタカナモード時に、メインキー21～32を押すと、ひらがなモードと同様に、ローマ字入力によりカタカナが入力される。

(11)

19

【0076】また、母音キー（I, U, O）22, 23, 25を2回以上連続して押すと、そのアルファベット（母音）が続けて入力される。一方、長音設定母音キー21および促音設定母音キー24を2回以上続けて押した場合には、条件に応じて長音、促音が入力される。

【0077】すなわち、母音キー（I, U, E, O）22～25や、機能キー（後退キー）51、カーソル左キー（キースイッチ部54A）、カーソル右キー（キースイッチ部54B）が押された後に（図4の①の場合）、長音設定母音キー21を2回以上連続して押すと、次のように入力される。長音設定母音キー21を、他の母音等の後に2回連続して押すと長音「ー」が入力され、3回連続して押すと「母音+長音」つまり「aー」が入力される。さらに、4回連続して押すと「長音+母音（ーa）」が入力され、5回連続して押すと「長音+母音+長音（ーaー）」が入力される。また、6回連続して押すと、1回押された状態に戻る。

【0078】一方、それ以外の場合（図4の②の場合）において、長音設定母音キー21を2回連続して押すと、次のように入力される。長音設定母音キー21を、2回連続して押すと「母音+母音（aa）」が入力され、3回連続して押すと「母音+長音（aー）」が入力され、4回連続して押すと「母音+長音+母音（aーa）」が入力される。また、5回連続して押すと、1回押された状態に戻る。

【0079】また、母音キー（I, U, E, O）22～25や、機能キー（後退キー）51、カーソル左キー（キースイッチ部54A）、カーソル右キー（キースイッチ部54B）が押された後に（図4の①の場合）、促音設定母音キー24を2回連続して押すと「っ」が入力され、3回連続して押すと「eっ」が入力され、4回連続して押すと1回押された状態に戻る。

【0080】一方、それ以外の場合（図4の②の場合）において、促音設定母音キー24を2回連続して押すと「ee（「eえ」に変換される）」が入力され、3回連続して押すと「eっ」が入力され、4回連続して押すと「eeっ（「eえっ」に変換される）」が入力される。また、5回連続して押すと、1回押された状態に戻る。

【0081】また、各子音キー26～32には、第1文字～第3文字の3つの子音がそれぞれ設定されているが、各キー26～32を1～3回押すことで選択して入力できるようにされている。すなわち、1回押すと各キートップの左側の文字が、2回押すと中央の文字が、3回押すと右側の文字がそれぞれ入力される。さらに、4回押した場合には、1回押した状態（左側の文字入力）に戻る。

【0082】但し、かなモードにおいて、「N」が設定された子音キー30は、2回、3回押しても「C、Q」は入力されず、1回打鍵されることで「n」が入力され、2回打鍵されることで「nn」が入力されて「ん」

20

に変換され、3回打鍵されることで「nnn」が入力されて「ん+n」に変換される。なお、キー30も連続して4回打鍵されると、メインキー30が1回打鍵された状態に戻る。また、メインキー30が1回打鍵された場合には、基本的に「n」が入力されるが、そのメインキー30の後に母音以外のメインキーが打鍵された場合には、「ん」に変換される。

【0083】また、ひらがなモードおよびカタカナモードで、前述のモードキー55を押した後に、各母音キー21～25を押したり、「や、ゆ、よ、か、け、つ、わ」を入力すると、ワントタイム入力が働いて、その文字の小文字が入力される。また、前述のモードキー55を押した後に、キー30～32を押すと、ワントタイム入力が働いて、中点「・」、読点「、」、句点「。」が入力される。小文字や句読点が1つ入力されると、元のかなモードに戻る。

【0084】さらに、モードキー55を押しながら、各メインキー21～32を1～3回押すと、シフト入力機能が働いて、対応する英大文字が直接入力される。モードキー55を離せば元のモードに戻る。

【0085】ii) 英字モード

英字モード時に、メインキー21～32を押すと、各アルファベットが入力される。この際、母音キー21～25を連続して2回以上押すと、そのアルファベットが繰り返し入力される。一方、各子音キー26～32は、1回押すと各キートップの左側の文字が、2回押すと中央の文字が、3回押すと右側の文字がそれぞれ入力される。また、4回押すと、1回押された状態に戻る。なお、英小文字と英大文字は、先に入力モードを切り替えて入力するが、前述のモードキー55を押しながら各キー21～32を押してシフト入力機能を働かせると、英小文字モードの場合には英大文字が入力され、英大文字モードの場合には英小文字が入力される。

【0086】iii) 数字モード

数字モード時に、メインキー21～32を押すと、各キー21～32表面の左側に書かれた数字「1」「2」「3」「4」「5」「6」「7」「8」「9」「0」および「\*」、「#」が入力される。複数回押された場合には、各数字、「\*」、「#」が押された回数分入力される。この数字モードにおいても、モードキー55を押しながら、各メインキー21～32を1～3回押すと、シフト入力機能が働いて、対応する英大文字が直接入力される。

【0087】iv) 記号モード

記号モード時に、メインキー21～32を押すと、各キー21～32のキートップ上側左に表記された記号「（」、「{」、「[」、「<」、「|」、「/」、「-」、「@」、「¥」、「・」、「、」、「。」がそれぞれ入力される。2回続けて押すと、メインキー21～32のキートップ上側中央に表記された記

10

20

30

40

50

(12)

21

号「)」、「}」、「」」、「>」、「]」、「%」、「+」、「\*」、「&」、「:」、「\_」、「!」がそれぞれ入力される。3回続けて押すと、メインキー21～32のキートップ上側右に表記された記号「'」、「"」、「^」、「`」、「チルダ記号」、「|」、「=」、「#」、「\$」、「;」、「~」、「?」がそれぞれ入力される。

【0088】なお、同じキー21～32に設定されている英字、記号を続けて入力する場合には、前述の通り、メインキー21～32を所定回数打鍵した後に、モードキー55を1回押して入力を区切り、そのメインキー21～32の打鍵回数を確定して対応する文字、記号を出力し、次に同じキー21～32を所定回数押せばよい。

【0089】また、メインキー21～32を入力してモードキー55を押した直後に、再度モードキーを1回以上続けて打鍵した場合には、前述の通り、入力された文字、記号をモードキーの打鍵回数分、繰り返して入力するリピート入力機能が機能する。このため、文字を入力後に、同じ文字を続けて入力する場合には、モードキー55を繰り返す回数分押すことで入力できる。

【0090】(実施形態の効果)

(i) キー入力装置5では、各メインキー21～32に、文字、数字の他に、記号も設定表記し、このメインキー21～32の入力をモード切替キー54のキースイッチ部54A～54Dの入力によって切り替えているので、文字、数字、記号を切り替えて容易に入力できる。従って、キー数が少なくても、各キー21～32に記号を設定できるため、多くの記号も容易に入力することができる。特に、本実施形態では、日本語の入力にローマ字入力を採用したため、メインキー21～32の表面に、従来の携帯電話のように、かな、英字、数字の3種類を表記する必要が無く、「かな」および「英字」の代わりに英字のみを表記すればよい。このため、各メインキー21～32のキートップに、数字、英字の他に、記号を追加表記することができ、本実施形態のように、各メインキー21～32のキートップに3個ずつの記号を設定すれば、36個もの記号を簡単に入力することができる。その上、文字や記号を、3列4段の12個のメインキー21～32に設定しており、このキーの数や配列は12個の数字キーで構成される通常の携帯電話のキーと一致しているため、キー配列が大変に分かりやすくなり、スピーディーな文字入力を簡単に行うことができる。

【0091】(2) モード切替キー54の各キースイッチ部54A～54Dの相対位置は、各メインキー21～32の表面に表記された文字、数字、記号の相対位置に対応しているので、モード切替キー54による切り替え操作を直感的にかつ容易に把握でき、切り替え操作性も向上することができる。

【0092】(3) モード切替キー54は、菱形形状の1つのキーによって構成されているから、各モード切替用

22

のキーを個別に設ける場合に比べて、全体としてキーの数を少なくできる。よって、各キーの大きさを変えることなく、小型化がはかれる。つまり、操作性を維持しつつ、小型化が達成できる。その上、菱形に形成されたモード切替キー54の4つの角部に各キースイッチ部54A～54Dを設定しているので、キースイッチ部54A～54Dの位置を容易に把握でき、操作し易くできる。また、モード切替キー54の入力操作性を維持しながら、その大きさを比較的小さくでき、携帯電話1のような小型の機器にも容易に組み込むことができる。

【0093】(4) モード切替キー54に、入力モード切替機能だけでなく、カーソル移動機能も組み込んでおり、モード切替キー54をカーソルキーと兼用しているので、別途、カーソルキーを設ける場合に比べてキー数を少なくでき、携帯電話1のような小型の機器により一層容易に組み込むことができる。このため、従来の携帯電話のキー数を増やすことなく、パソコンのキーボードと同等の数の文字、数字、記号を分かりやすく簡単に入力することができる。このため、キー数が少なくても、キーボードと同様の入力が行え、フルキーボードと同等の機能を有することができる。従って、各文字や数字、記号を確実にかつ容易に入力することができ、携帯電話やPDA等で電子メールを入力したり、インターネットのホームページを閲覧するためのアドレスを入力したり、ホームページ上で各種情報の検索、商品やサービスの購入等、文字や記号等の入力が必要な場合でも、確実に対応することができる。

【0094】(5) 4つのキースイッチ部54A～54Dを備えているので、「かな(カナ)モード」、「英字(英小/英大)モード」、「数字モード」および「記号モード」を直接かつ簡単に切り替えることができ、従来の携帯電話のように特定のキーを数回押して画面のモード表示を見ながら切り替える方法に比べて、モード切替操作が非常に簡単になって入力操作性をより一層向上することができる。その上、ひらがなモードおよびカタカナモードと、英小文字モードおよび英大文字モードとは、キースイッチ部54A、54Bを押す回数を変えるだけで切り替えることができるため、モード切替操作をより一層簡単にできる。

【0095】(6) 複数の機能キー51～59が、メインキーエリア20の上側に配置されているから、打鍵頻度の高いメインキー21～32を親指で押しやすい下側のエリアに配置でき、入力操作性を向上できる。その上、各機能キー51～59とメインキーエリア20とを上下位置に配置しているので、キー全体としては縦長のエリアを形成し、縦長形状のものが殆どである携帯電話1に組み込むのに適したキー配列を実現できる。

【0096】(7) モードキー55に、小文字や句読点のワンタイム入力機能を設け、モードキー55を押して離れた後に、所定の文字を入力したり、キー30～32を

(13)

23

押すだけで、かなの小文字や句読点を簡単に入力できる。その上、小文字や句読点は、2つ以上続けて入力されることが殆ど無い点に着目し、ワントタイム入力機能により、小文字や句読点が1つ入力されると自動的に元のかなモードに戻るようになっているので、入力操作性をより一層向上できる。

【0097】(8) モードキー55に、かなモードや数字モード時に他のメインキー21～32と同時に入力することで英文字を直接入力する英文字シフト入力機能を設けたので、日本語の文章入力中に一時的に英文字を入力する場合も簡単な操作で良く、操作性を向上できる。さらに、英大文字モード時または英小文字モード時には、モードキー55を名にキー21～32と同時に入力することで、英小文字または英大文字を簡単に入力でき、英文入力中に1文字のみ大文字を入力する場合等の操作性を向上できる。

【0098】(9) モードキー55に、英字や記号の区切り入力機能を設けたので、同一キーに設定された文字や記号も容易にかつ連続して入力できる。また、モードキー55に、同じ文字、記号を続けて入力するリピート機能を設けたので、同じ文字や記号を続けて入力する際の入力操作性を非常に向上することができる。

【0099】(10) 日本語でも英語でも最も使用頻度の高い母音つまり「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を独立したキー21～25に設定したため、これらの文字はキーを1回押すだけで入力できる。このため、使用頻度の高い母音入力時の打鍵回数を少なくできる。このため、入力操作性を向上できて高速入力を行うことができる。さらに、母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が、第1段目から第2段目に向かってかつ左から右に向かって配置されているため、各母音のキー位置を覚えやすく、より操作性を向上できる。

【0100】(11) また、アルファベットの他の21個の文字を、7個のキー26～32に3個ずつ配列しているので、12個と非常に少ないキー数でアルファベット26文字を入力することができ、小型で携帯性に優れたキー入力装置5を形成できる。さらに、子音キーが設定された7個のキーには、各々3個ずつ文字を配置しているので、各文字の入力を各キーを押す回数で分けている場合に、各キーを最大3回押せばどの文字でも入力できて操作性を向上でき、かつ各子音が各キーに均等に配列されているので、キー打鍵操作のバランスをよくでき、操作性をより一層向上できる。

【0101】(12) また、子音「K」～「W」が設定されたキー26～32と、母音「A」～「O」が設定されたメインキー21～25とに分けてキーを設定したので、「子音+母音」のローマ字入力力で日本語を入力することができる。このため、日本語を入力する場合、平均して2回キーを押す操作を行えば入力することができ、例えば10個のキーに「あ」行～「わ」行を設定し、各キー

24

を1～5回押して各文字を入力する50音配列に比べて入力操作性を向上でき、高速入力を行うことができる。

【0102】(13) 母音キー21に、長音「ー」を入力する第2の文字キーを設定し、キー24に促音「っ」を入力する第2の文字キーを設定し、このキー21、24を2～5回連続して打鍵すると、キー入力処理手段102によって長音「ー」および促音「っ」を含む文字列を出力できるようにしたので、日本語入力において使用頻度が高い長音「ー」および促音「っ」の入力を容易にでき、文字入力効率を向上できる。特に、これらの長音設定母音キー21や促音設定母音キー24は、他の母音キー等の後に入力されるのか、あるいは子音キーなどの後に入力されるのかによって、つまり日本語入力における文字列の並びを考慮してその出力文字列の組み合わせを変更しているため、文字入力効率をより向上できる。

【0103】(14) 「G」、「Z」、「D」、「B」を用いて濁音を入力したり、「N」を2回押すことで撥音「ん」を入力したり、「子音+Y+母音」で拗音を入力しており、従来の一般的なキーボードにおけるローマ字入力に準じた文字の組み合わせで濁音等を入力しているので、キー操作を迅速に習得することができ、操作性も向上できて高速に入力することができる。

【0104】(15) さらに、ローマ字入力において、「カ」行を入力する「K」と「ガ」行を入力する「G」とをメインキー26に、「サ」行を入力する「S」と「ザ」行を入力する「Z」とをメインキー27に、タ行を入力する「T」とダ行を入力する「D」とをメインキー28に、ハ行を入力する「H」とバ行を入力する「B」とをキー30にそれぞれ設定したので、関連する清音と濁音を同じキーを用い、メインキーを押す回数を変えることで入力することができる。このため、濁音用のキー位置を簡単に把握でき、入力操作も覚えやすくなり、高速に入力することができる。

【0105】(16) 複数の文字や記号が設定されたキー21～32は、そのキー表面にその文字や記号が表記されており、そのキー21～32を1～3回押すことで所望の文字や記号を容易に入力することができる。このため、入力キーが把握し易くなり、入力操作性をより向上することができる。特に、各記号は、各キー21～32に各々3個ずつ配置しているので、子音と同様に、キー打鍵操作のバランスをよくでき、操作性をより一層向上できる。さらに、横長のメインキー21～32の表面の左側に数字を表記し、上側に記号を表記し、下側に文字を表記しているので、数字を比較的大きく表すことができ、通常の使用では数字入力の割合が多い携帯電話1に適したキーに設定できる。

【0106】(17) 携帯電話機などで電話利用時に使用する「\*」、「#」が設定されたキー30、32に、文字の他に「(カンマ)」、「(ピリオド)」を入力可能としているので、文字入力モード時において「,」、「

(14)

25

「.」を簡単に入力でき、その分、入力時の操作性を向上でき、少ないキー配列でフルキーボードと同等の機能を備えることができる。

【0107】(18)従来のキーボードに比べて大幅に少ない12個のメインキー21～32を用いてローマ字入力や英語入力を行うことができるため、キー入力装置5の小型化が図れ、携帯電話1、腕時計等の非常に小型の機器などにも容易に適用することができるとともに、キーの位置も覚えやすく、片手でも操作できて初心者でも容易に習熟することができる。

【0108】(変形例)なお、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる他の構成等を含み、以下に示すような変形等も本発明に含まれる。例えば、本発明が適用されるキー入力装置としては、前記実施形態の構成に限らず、機能キー51～59や文字キー21～32のキー配列も、各キーエリア20、50内で変えてもよい。例えば、前記実施形態では、母音「A、I、U、E、O」をメインキーエリア20の上2段のキー21～25に設定していたが、中2段のキーや、下2段のキーに配置し、残りにキーに各子音を設定してもよい。さらに、母音「A、I、U、E、O」をメインキーエリア20の左列のキー21、24、27、30と中央列のキーに設定するなどして、左列および中央列のキーや、中央列および右列のキーや、左右列のキーに設定してもよい。

【0109】また、図5に示すように、キー30、32に「.」、「.」を設定せず、これらのカンマ、ピリオドを、キー31、32に設定された記号「.」、「.」を利用して入力するようにしてもよい。

【0110】また、機能キー51～59の数、形状、設定される機能も前記実施形態に限らず、本発明のキー入力装置5を組み込む機器に応じて適宜設定すればよい。

【0111】さらに、モード切替キー54の形状は、菱形に限らず、円形、楕円形、長方形、矩形、三角形、5角形などでもよく、実施にあたって適宜設定すればよい。また、前記実施形態では、一体のモード切替キー54を用いていたが、例えば、図6に示すように、各キースイッチ部54A～54Dが物理的に独立した4つのキーで構成されたモード切替キーを用いてもよい。

【0112】また、前記実施形態では、モード切替キー54にかな入力用キースイッチ部54Aと英字入力用キースイッチ部54Bとの2つの文字入力用キースイッチ部を設けていたが、例えば、英字入力専用のキー入力装置5とした場合や、かな入力専用のキー入力装置5とした場合等では1つの文字入力用キースイッチ部のみを設けてもよい。要するに、本発明においては、モード切替キー54は、少なくとも、文字入力用キースイッチ部と、数字入力用キースイッチ部と、記号入力用キースイッチ部との3つのキースイッチ部を備えていればよい。

【0113】また、モード切替キー54における各キー

26

スイッチ部54A～54Dの配置位置は前記実施形態に配列に限らず、メインキー21～32に表記される文字、数字、記号の位置関係に応じて設定すればよい。さらに、メインキー21～32のキートップ表記が前記実施形態の場合であっても、かな入力用キースイッチ部54Aと英字入力用キースイッチ部54Bの位置は逆にしてもよい。

【0114】前記実施形態では、モード切替キー54にカーソル移動機能を組み込んでいたが、このカーソル移動機能を無くしてもよいし、モード切替キー54とは別のカーソルキーを設けてもそのキーにカーソル移動機能を組み込んでもよい。この際、カーソルキーとしては、モード切替キー54と同様に平面菱形、円形等で形成されて4つのキースイッチ部を備えるものでもよいし、4つの異なるキーで構成されるものでもよい。この場合、モードキー55は必ずしも必要ないが、小文字等のワントタイム入力機能などを実現させるために残してもよい。

【0115】メインキーエリア20と機能キーエリア50の位置関係は、前記実施形態に限らず、キー入力装置5が組み込まれる機器に応じて適宜設定すればよい。例えば、モード切替キー54等が配置された機能キーエリア50をメインキーエリア20の下側に配置してもよいし、横長の機器に組み込む場合等では、メインキーエリア20の左右何れかに機能キーエリア50つまりモード切替キー54が設定されていてもよい。

【0116】前記実施形態では、モードキー55に、モード切替キー54を入力モード設定機能とカーソルキー機能とに切り替える機能の他に、小文字等のワントタイム入力機能、英文字のシフト入力機能、英字、記号の区切り機能、同一文字、記号のリピート機能等を設定していたが、これらの機能は必ずしもすべてを設ける必要はなく、実施にあたって適宜選択して設定してもよい。また、モードキー55による各機能の入力方法は、前記実施形態に限らず、適宜交換してもよい。例えば、モード切替キー54を単独で押すと入力モードの切替機能が働き、モードキー55と共に押すと、カーソルキー機能が働くように設定してもよい。さらに、モードキー55を押しながら文字キー21～32を押すと、小文字や句読点入力となり、モードキー55を押して離れた後にキー21～32を押すと英文字入力になるように、ワントタイム入力時とシフト入力時の機能を入れ替えてもよい。要するに、(a)モードキー55を1回押した後にキー21～32を押した際のワントタイム入力時、(b)モードキー55と同時にキー21～32を押した際のシフト入力時、(c)モードキー55の単独入力時に働く各機能は、実施にあたって適宜設定すればよい。

【0117】また、長音「ー」や促音「っ」が設定されるキーは、「A」、「E」が設定された母音キー21、24に限らず、例えば、「I」、「U」、「O」が設定された他の母音キー22、23、25のいずれかでもよ

(15)

27

い。但し、長音「ー」や促音「っ」は、日本語のローマ字入力において、連続して打鍵されることが少ない

「A」や「E」のキーに設定した方が、入力操作性を向上できる点で好ましい。

【0118】さらに、前記実施形態では、母音キー21～25の第2の文字キーとして、長音「ー」および促音「っ」の両方を設定していたが、母音キー21～25の第2の文字キーとしてはどちらか1つのみを設定してもよい。

【0119】さらに、撥音「ん」を入力するキーとして 10 キー30が設定されていたが、これに限らず、例えば、キー30以外のキー21～29、31、32のいずれかのキーを撥音「ん」を入力するキーとして設定してもよい。また、「ん」や「んN」を出力する際の打鍵回数は適宜設定してもよい。但し、「N」が設定されているキー30を2回打鍵して撥音「ん」を入力するのは、従来の一般的なキーボードにおけるローマ字入力に準じているので、ローマ字入力において、キー30に設定されていた方が、入力操作性を向上できる点で好ましい。

【0120】また、キー21～32における各文字、数字、記号の配列は前記実施形態に限らない。例えば、テンキーボードに本発明のキー入力装置を組み込む場合には、数字は下段のキーから「0、1、2、3…」の順序に並ぶように設定すればよい。また、文字配列も、母音および子音を分けけたものに限らず、従来の携帯電話のように「ABC、DEF…」などと設定してもよい。さらに、記号の組み合わせ配列も前記実施形態のものに限らず、矢印や、省略文字、単位記号、学術記号、絵文字等を適宜配置してもよく、これらも本発明のキー入力装置の用途等に応じて適宜設定すればよい。

【0121】本発明のキー入力装置が利用される機種や用途については、携帯電話に限らず、携帯情報端末(PDA)、パソコン用の入力装置、ノートブック型パソコン、モバイルパソコン、PHS、電子手帳、電卓、およびペンタッチ式のキーボードなどの情報処理機器のキー入力装置への利用や、計測機器や制御機器に組み込まれたキー入力装置、さらにはインターネットテレビリモコンなどの家電用機器などに利用してもよい。なお、キー入力装置としては、前記実施形態のように、物理的なキーが実際に設けられた通常のキー入力装置に限らず、液晶画面に表示されたキー部分をペンや指等でタッチして入力する画面タッチ式入力装置でもよい。

【0122】例えば、図7に示す携帯電話100のように、液晶画面4に各キー21～32等を表示し、これらのキー21～32を指やペン等でタッチして入力する画面タッチ式のキーを含むキー入力装置6にも本発明を適用できる。なお、この携帯電話100では、モード切替キー54、モードキー55、機能キー56、機能キー57等は、液晶画面4の下側に配置された物理的なキーで構成されているが、これらの各キー54～57も液晶画

28

面4に表示して構成してもよい。なお、これらの各キー54～57は必ずしもすべてを設ける必要はなく、少なくともモード切替キー54が物理キーあるいは画面表示キーとして設けられていればよい。

【0123】また、本発明は、12個のメインキーを備えるキー入力装置に限らず、11個以下のメインキーを備えるものや、13個以上のメインキーを備えるキー入力装置にも広く適用できる。要するに、少なくとも、1つのメインキーに、文字、数字、記号が設定されているキー入力装置であれば適用できる。従って、本発明のキー入力装置としては、必ずしも母音が単独で設定された5つの母音キーを備えるものに限らず、母音と子音が混在して設定されていたり、母音が1～4つのキーに設定されているものなど、各種のキー入力装置に適用できる。

【0124】

【発明の効果】本発明のキー入力装置によれば、次のような効果を奏することができる。請求項1に記載のキー入力装置によれば、各メインキーに、文字、数字の他に、記号も設定表記し、このメインキーの入力をモード切替キーのキースイッチ部の入力によって切り替えているから、文字、数字、記号を切り替えて容易に入力できる。従って、キー数が少なくても、各キーに記号を設定できるため、多くの記号も容易に入力することができる。その上、モード切替キーの各キースイッチ部の相対位置は、各メインキーの表面に表記された文字、数字、記号の相対位置に対応しているため、モード切替キーによる切り替え操作を直感的にかつ容易に把握でき、切り替え操作性も向上することができる。さらに、このキー入力装置によれば、モード切替キーが1つのキーによって構成されているから、各モード切替用のキーを個別に設ける場合に比べて、キーの数を少なくできる。よって、各キーの大きさを変えることなく、小型化が図れる。つまり、操作性を維持しつつ、小型化が達成できる。

【0125】請求項2に記載のキー入力装置によれば、文字入力用キースイッチ部として、かな入力用キースイッチ部と、英字入力用キースイッチ部とが独立して設けられているから、各キースイッチ部を直接入力することができ、かな入力および英字入力を容易に切り替えることができ、入力操作性をより一層向上することができる。

【0126】請求項3に記載のキー入力装置によれば、モード切替キーにおいて、4つのキースイッチ部がモード切替キーの中心に対する角度が90度異なる4つの位置に設定されているので、各キースイッチ部を容易に入力し分けることができ、モード切替操作を容易に行うことができる。

【0127】請求項4に記載のキー入力装置によれば、モード切替キー54が菱形に形成され、かつ、その4つの角部に前記かな入力用キースイッチ部、英字入力用キ

(16)

29

ースイッチ部、記号入力用キースイッチ部および数字入力用キースイッチ部がそれぞれ設定されているから、キースイッチ部の位置を容易に把握でき、操作し易くできる。また、モード切替キーの入力操作性を維持しながら、その大きさを比較的小さくでき、携帯電話のような小型の機器にも容易に組み込むことができる。

【0128】請求項5に記載のキー入力装置によれば、メインキーの表面の左側には数字が表記され、上側には記号が表記され、下側には文字が表記されているので、横長のメインキーにおいては、数字を比較的大きく表すことができ、通常の使用では数字入力の割合が多い携帯電話等に適したキーに設定できる。

【0129】請求項6に記載のキー入力装置によれば、モード切替キーにカーソルキー機能も組み込んであるので、文字入力中でも容易にカーソル機能を働かせることができて操作性を向上できる上、キー数の増加を抑えることができ、キー配置スペースを小さくできる。このため、携帯電話のように、小型の機器にも容易に組み込むことができる。

【0130】請求項7に記載のキー入力装置によれば、かな文字の小文字を容易に入力できるとともに、小文字入力モード用の独立したキーを配置する必要もなく、キー数の増加を抑えることができるので、特に携帯電話のような小型の機器に適している。

【0131】請求項8に記載のキー入力装置によれば、かな入力や数字入力を行っている際に、一時的に英文字を入力する際等に、モードを切り替える必要が無く、簡単な操作で英文字を入力することができる。

【0132】請求項9に記載のキー入力装置によれば、同じキーに設定された文字や記号を容易に続けて入力できるとともに、例えば、「www」のように同じ文字を続けて入力する際に、モードキーを繰り返す回数分押すだけでよく、非常に入力効率を向上することができる。

【0133】請求項10に記載のキー入力装置によれば、日本語でも英語でも最も使用頻度の高い母音つまり「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を独立したキーに設定したため、これらの文字はキーを1回押すだけで入力できる。このため、母音入力時の打鍵回数を少なくでき、操作性が向上し、高速入力も可能となる。また、アルファベットの他の21個の文字を、7個のキーに3個ずつ配列しているので、12個と非常に少ないキー数でアルファベット26文字を入力することができ、小型で携帯性に優れたキー入力装置5を形成できる。さらに、子音キーが設定された7個のキーには、各々3個ずつ文字を配置しているので、各文字の入力を各キーを押す回数で分けている場合に、各キーを最大3回押せばどの文字でも入力できて操作性を向上でき、かつ各子音が各キーに均等に配列されているので、キー打鍵操作の

30

バランスをよくでき、操作性をより一層向上できる。

【0134】請求項11に記載のキー入力装置によれば、12個のメインキー21～32の各キー毎に、3種の記号が設定されているから、少ない数のキーで多くの記号を入力することができ、僅か12個のキーであっても、通常のパソコンで使用されるフルキーボードで入力可能な記号を殆どすべて入力することができ、フルキーボードと同様に使用することができる。

【0135】請求項12に記載の携帯電話機によれば、少ないキー数でありながら、フルキーボードと同様の機能を有することができ、携帯電話機で住所等を入力する場合や、メールやアドレスなどを入力する場合に、通常のフルキーボードと同様の各文字、数字、記号を入力でき、同様の操作を実現できる。

【0136】請求項13に記載の携帯電話機によれば、「\*」や「#」を入力するキーで、「,」、「.」を入力できるため、文字入力操作性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施形態のキー入力装置を使った携帯電話を示す平面図である。

【図2】同上実施形態のキー入力装置の要部を示す平面図である。

【図3】同上実施形態におけるキー入力装置の内部構成を示すブロック図である。

【図4】同上実施形態におけるメインキーの働きを示す図である。

【図5】本発明の変形例における携帯電話を示す平面図である。

【図6】本発明の変形例における携帯電話を示す平面図である。

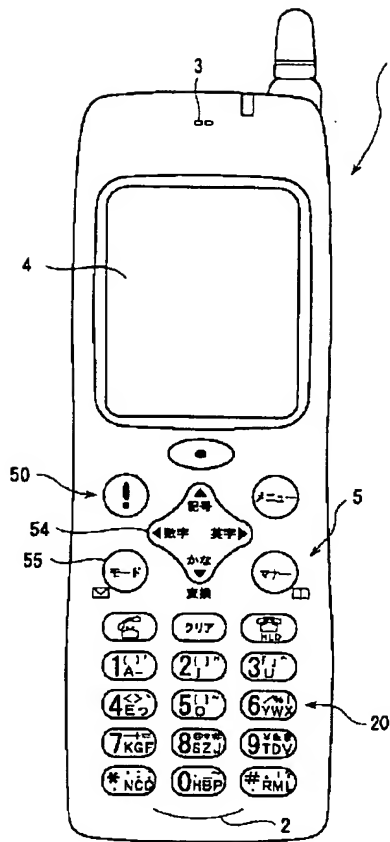
【図7】本発明の他の変形例における携帯電話を示す平面図である。

【符号の説明】

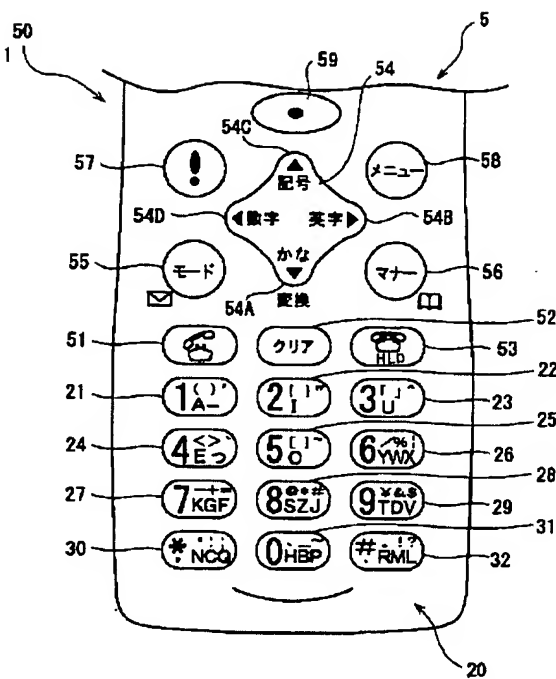
1, 100	携帯電話
5, 6	キー入力装置
20	メインキーエリア
21～32	メインキー
50	機能キーエリア
51～59	機能キー
54	モード切替キー
54A	かな入力用キースイッチ部
54B	英字入力用キースイッチ部
54C	記号入力用キースイッチ部
54D	数字入力用キースイッチ部
101	キー入力検出手段
102	キー入力処理手段
103	モード切替手段
104	画面制御手段

(17)

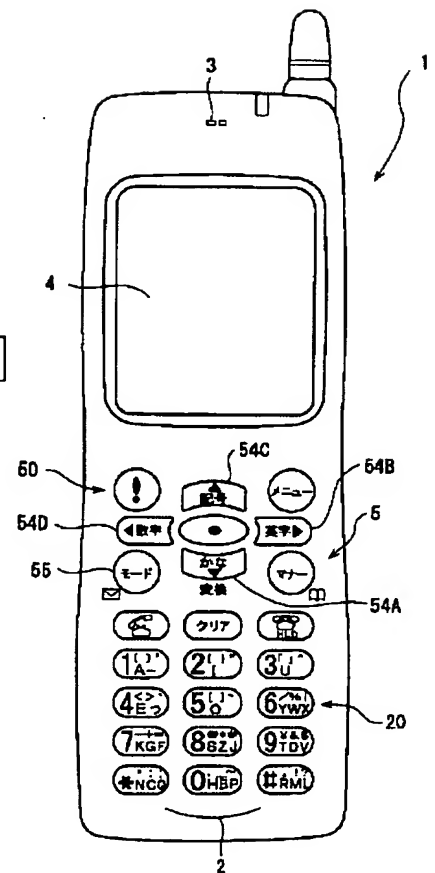
【図1】



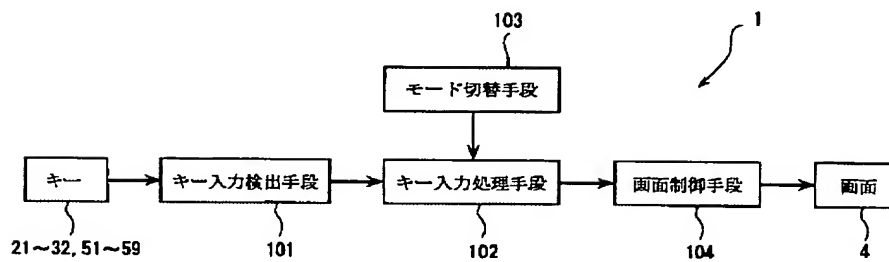
【図2】



【図6】



【図3】



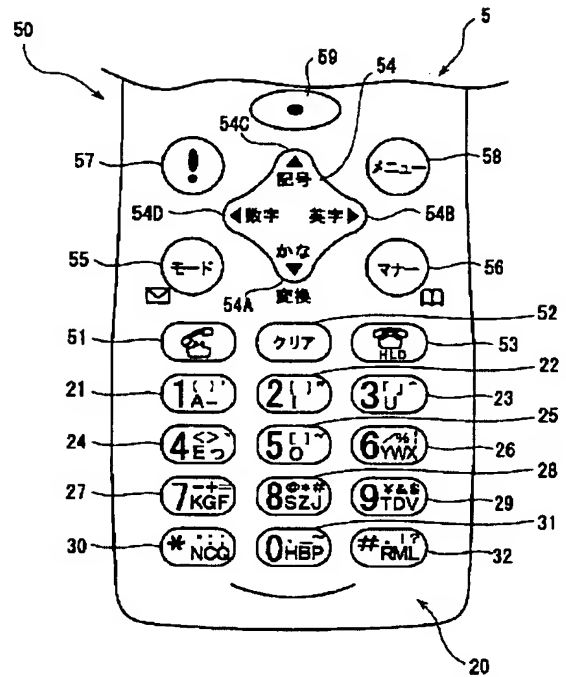
(18)

【図 4】

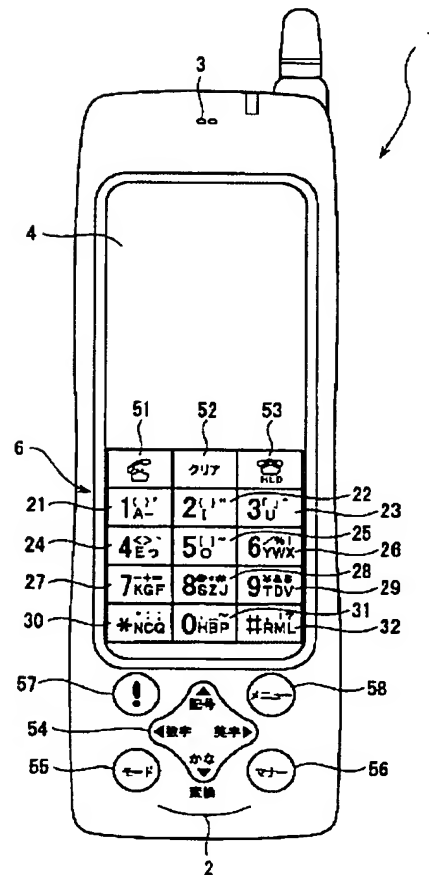
文字 キー	押す 回数	かな/カナモード		英字モード		数 字 モード	記 号 モード
		①	②	大文字	小文字		
[A]	1	a	a	A	a	1	{
	2	-	aa	AA	aa	11	}
	3	a-	a-	AAA	aaa	111	[
	4	-a	a-a	AAAA	aaaa	1111	]
	5	-a-	(a)	AAAAA	aaaaa	11111	~
[I]	1	i	i	I	i	2	!
	2	ii	ii	II	ii	22	@
	3	iii	iii	III	iii	222	%
[U]	1	u	u	U	u	3	~
	2	uu	uu	UU	uu	33	^
	3	uuu	uuu	UUU	uuu	333	&
[E]	1	e	e	E	e	4	^
	2	っ	ee	EE	ee	44	^
	3	えっ	eeっ	EEE	eee	444	^
	4	(e)	eeっ	EEEE	eeee	4444	^
[O]	1	o	o	O	o	5	[
	2	oo	oo	OO	oo	55	]
	3	ooo	ooo	OOO	ooo	555	~
[Y]	1	y	y	Y	y	6	/
	2	w	w	W	w	66	%
	3	x	x	X	x	666	%
[K]	1	k	k	K	k	7	-
	2	g	g	G	g	77	+
	3	f	f	F	f	777	=
[S]	1	s	s	S	s	8	@
	2	z	z	Z	z	88	#
	3	j	j	J	j	888	#
[T]	1	t	t	T	t	9	¥
	2	d	d	D	d	99	&
	3	v	v	V	v	999	\$
[N]	1	n	n	N	n	*	.
	2	nn (ん)	nn	C	c	**	.
	3	nnn (んん)	nnn	Q	q	***	.
[H]	1	h	h	H	h	0	-
	2	b	b	B	b	00	~
	3	p	p	P	p	000	~
[R]	1	r	r	R	r	#	°
	2	m	m	M	m	##	°
	3	l	l	L	l	###	°

注 1 : かなモードの①は、直前に [I] [U] [E] [O] か 後退、カーソル左 [←]、  
カーソル右 [→] が入力された場合、②はそれ以外。

【図 5】



【図 7】



(19)

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 M	1/247		
	1/725		